



### Scientometric Analysis of Digital Ethics in Scopus Database

**Narjes Vara** 

Assistant Professor, Evaluation and Resource Development Department, Islamic World Science and Technology Monitoring and Citation Institute (ISC), Shiraz, Iran. E-mail: vara@ricest.ac.ir

**Zahra Namvar** 

\*Corresponding author, Ph.D. in Knowledge and Information Science, Development Unit, Islamic World Science and Technology Monitoring and Citation Institute (ISC), Shiraz, Iran. E-mail: namvarzahra@gmail.com

**Marzieh Goltaji** 

Ph.D. in Knowledge and Information Science, Journals Evaluation and Accreditation Unit, Islamic World Science and Technology Monitoring and Citation Institute (ISC), Shiraz, Iran. E-mail: Marzieh.goltaji@gmail.com

#### Abstract

**Objective:** Considering the role of ethical issues in virtual space, this study has investigated the scientific publications on digital ethics and related fields based on scientometric indicators in Scopus database.

**Methodology:** This research is an applied and conducted with a scientometric approach. The study population consists of 755 articles (research or review) on digital ethics that indexed in Scopus database. To construct the dataset of publications on digital ethics, all scientific articles published on digital ethics were collected. To analyze the findings, Vosviewer software was used.

**Findings:** From 1981 to the end of 2023, 755 articles in the field of digital ethics and related concepts have been indexed in the Scopus database. These articles have been published in 160 journals. The greatest number of articles (52 articles) is in “Ethics and Information Technology” journal, then “Journal of Information Communication and Ethics in Society” and “Philosophy and Technology”, with 30 and 17 articles, respectively, in the second and third positions. The most active author in this field is Luciano Floridi with 29 articles. Also, the most cited article is also dedicated to this person in 2018. Only 16 articles belong to Iranian authors. Also, the most cited article among Iranian authors is belongs to the article titled “The students' experiences of ethics in online systems: A phenomenological study”, written by Mosallanejad, Dehghani and Abdolahi Fard with 10 citations in 2014, and after that the article titled “Assessing the credibility of Web information by university students: findings from a case study in Iran” written by Keshavarz with 5 citations in 2020. The United States and Oxford University are the most active country and organization in the field of digital ethics. The scientific map of this field in the Scopus database consists of 10 clusters and 635 links. These clusters include information ethics, digital ethics and

privacy, ethics, artificial intelligence and technology ethics, computer ethics, cyber ethics, algorithms in information systems, information technology and practical ethics.

**Conclusion:** Nowadays, the topic of ethics has more attention than ever in the virtual space. Findings showed that the emphasis in scientific research in the field of digital ethics such as plagiarism, research ethics, cyber-attack, intellectual property rights are changing towards ethics in technology and computer issues such as digital technology, virtual ethics, data governance, technology emerging technologies, artificial intelligence, technology ethics, data protection, and machine learning.

**Keywords:** Digital ethics, Scientific output, Scopus database, Scientometrics, Virtual space

**Article type:** Research

**How to cite:**

Vara, N., Namvar, Z., & Goltaji, M. (2024). Scientometric Analysis of Digital Ethics in Scopus Database. *Library and Information Sciences*, 27(1), 115-135.

**ARTICLE INFO**

---

**Article history:**

Received: 03/02/2024

Received in revised form: 07/04/2024

Accepted: 24/04/2024

Available online: 20/06/2024

Publisher: Central Library of Astan Quds Razavi

Library and Information Sciences, 2024, Vol. 27, No. 1, pp. 115-135.

© The author(s)





سازمان کتابخانه، اسناد و مرکز اسناد  
گنجینه‌های دیجیتال

# کتابداری و اطلاع‌رسانی

شاپا چاپی: ۹۶۳۷-۱۶۸۰  
شاپا الکترونیکی: ۲۶۷۶-۵۹۷۷

## مطالعه علم‌سنجی تولیدات علمی حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

نرجس ورع

استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه ارزیابی و توسعه منابع علمی، مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)، شیراز، ایران. رایانامه: vara@ricest.ac.ir

زهرا نامور

\*نویسنده مسئول، دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه توسعه منابع علمی، مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)، شیراز، ایران. رایانامه: namvarzahra@gmail.com

مرضیه گل تاجی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه ارزیابی و اعتبارسنجی نشریات، مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)، شیراز، ایران. رایانامه: marzieh.goltaji@gmail.com

### چکیده

**هدف:** با توجه به اهمیت مسائل اخلاقی در فضای مجازی، پژوهش حاضر به بررسی تولیدات علمی در حوزه اخلاق دیجیتال و مفاهیم مرتبط، بر پایه شاخص‌های علم‌سنجی در پایگاه اسکوپوس پرداخته است.

**روش پژوهش:** پژوهش از نوع کاربردی است و از رویکرد علم‌سنجی برای تحلیل یافته‌ها بهره برده است. جامعه مورد مطالعه را ۷۵۵ مقاله پژوهشی و مروری نمایه شده در پایگاه اسکوپوس با موضوع اخلاق دیجیتال تشکیل می‌دهد. در مرحله اول، به منظور ساخت مجموعه داده از انتشارات علمی در حوزه اخلاق دیجیتال، مقالات پژوهشی و مروری نمایه شده از پایگاه اسکوپوس استخراج و در ادامه تحلیل یافته‌ها به روش توصیفی انجام و نقشه علمی با کمک نرم‌افزار VOSviewer ترسیم شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد اولین مقاله در این حوزه به سال ۱۹۸۱ برمی‌گردد و تا پایان سال ۲۰۲۳ تعداد ۷۵۵ مقاله در حوزه اخلاق دیجیتال و مفاهیم مرتبط در پایگاه اسکوپوس نمایه شده است. این مقالات در ۱۶۰ عنوان نشریه منتشر شده و فعال‌ترین نویسنده در این حوزه لوسیانو فلوریدی با ۲۹ مقاله است. همچنین، پر استنادترین مقاله نیز به همین فرد در سال ۲۰۱۸ اختصاص دارد. کشور آمریکا و دانشگاه آکسفورد فعال‌ترین کشور و سازمان در انتشار مقالات حوزه اخلاق دیجیتال هستند. در این میان تنها ۱۶ مقاله به نویسندگان ایرانی تعلق دارد. نقشه علمی به دست آمده حاکی از آن است که مقالات این حوزه در پایگاه اسکوپوس مشتمل بر ۱۰ خوشه و ۶۳۵ پیوند است که شامل اخلاق اطلاعات، اخلاق دیجیتال و حریم خصوصی، اخلاق، هوش مصنوعی و اخلاق فناوری، اخلاق کامپیوتری، اخلاق سایبری، الگوریتم‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری اطلاعات و اخلاق کاربردی هستند.

**نتیجه‌گیری:** آنچه که امروزه بیش از پیش در فضای مجازی مورد توجه قرار گرفته موضوع اخلاق است. تحلیل یافته‌ها نشان داد که تأکید در پژوهش‌های علمی حوزه اخلاق دیجیتال همچون سرعت ادبی، اخلاق پژوهش، حمله سایبری، حقوق دارایی فکری به سمت اخلاق در مسائل حوزه فناوری و کامپیوتری مثل فناوری دیجیتال، اخلاق مجازی، حاکمیت داده‌ها، فناوری‌های نوظهور، هوش مصنوعی، اخلاق فناوری، حفاظت داده‌ها و یادگیری ماشینی در حال تغییر است.

**کلیدواژه‌ها:** اخلاق دیجیتال، برونداد علمی، پایگاه اسکوپوس، علم‌سنجی، فضای مجازی

**نوع مقاله:** پژوهشی

**استناد:**

ورع، نرجس؛ نامور، زهرا؛ گل تاجی، مرضیه (۱۴۰۳). مطالعه علم‌سنجی تولیدات علمی حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۳۷(۱)، ۱۱۵-۱۳۵.

**تاریخچه مقاله:**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۴ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۱/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۲/۵ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۳/۳۱  
ناشر: کتابخانه مرکزی آستان قدس رضوی  
کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴۰۳، دوره ۲۷، شماره ۱، شماره پیاپی ۱۰۵، صص. ۱۱۵-۱۳۵.

© نویسندگان



## مقدمه

با ظهور و گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در عرصه‌های مختلف زندگی، علاوه بر توسعه توانایی‌های فردی، باورهای رفتاری و عادت‌های اجتماعی نیز دگرگون و ساختارهای نوینی به وجود آمده که بررسی ارتباط متقابل اخلاق و فضای مجازی را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. این امر مانند سایر پدیده‌ها، دارای پیامدهای مثبت و منفی است. از این رو، دنیای اطلاعات در محیط دیجیتال نیاز به ضوابط اخلاقی دارد (نوری و شاه‌شجاعی، ۱۳۹۱). نگرانی‌ها و چالش‌های مرتبط با این فضا به دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی در ایالات متحده برمی‌گردد (مرادی و زارعی زوارکی، ۱۳۹۶) و بهترین روش مواجهه با آن‌ها را احیای ارزش‌ها، هنجارها و اخلاقیات می‌دانند.

پیوستگی علم و اخلاق در حوزه‌های مختلف دانش همواره به عنوان یک اصل مهم برای ارتقای بشر مطرح بوده است (مکی‌زاده، مصطفوی، حاجی‌زاده بافقی، ۱۳۹۸). پژوهش‌ها نشان می‌دهد هر چه آگاهی افراد در خصوص فناوری و رعایت آن در دنیای مجازی بیشتر باشد، مخاطرات ناشی از استفاده نادرست از اطلاعات کاهش می‌یابد (یانگ، وانگ و لو، ۲۰۱۶). اگرچه تاکنون تحقیقات در مورد بسیاری از جنبه‌های تعامل بین انسان و فناوری انجام شده؛ اما در مورد رفتار و استفاده از فناوری همچنان خلاءهایی وجود دارد و منتقدانی مانند تیم برنرز لی<sup>۱</sup>، مبتکر قراردادهای وب، یا تریستان هریس<sup>۲</sup>، بنیانگذار جنبش زمان‌های خوب سپری شده<sup>۴</sup> و مرکز فناوری انسانی، خواستار وضع قوانین جدیدی برای فناوری‌های وب هستند که این قوانین در قالب اصطلاحاتی همچون اخلاق دیجیتال مطرح شده است. این اصطلاح که توسط مؤسسه زور<sup>۵</sup> در سال ۲۰۱۸ برای استفاده از رفتارهای اخلاقی و اصولی صحیح در محیط‌های برخط<sup>۶</sup> توصیف شد (جوینر، ۲۰۱۹)؛ مبتنی بر این فرض است که کرامت انسانی و محافظت از خود باید در مرکز همه ملاحظات قرار گیرد. در این راستا از اخلاق دیجیتال به عنوان یک مهارت ضروری قرن بیست و یکم یاد کرده‌اند.

بررسی‌ها حاکی از آن است که اصطلاح اخلاق دیجیتال توسط بسیاری از پژوهشگران با استفاده از مفاهیم مختلفی همچون اخلاق سایبری، اخلاق رایانه‌ای، اخلاق شبکه، اخلاق اطلاعاتی، اخلاق مجازی و ... مورد بحث و بررسی قرار گرفته است (زوروا<sup>۷</sup>، ۲۰۲۳). در واقع، می‌توان گفت اصطلاح اخلاق دیجیتال با تمرکز بر جنبه‌های هر یک از مفاهیم سایبر یا سایبری، رایانه، شبکه، اطلاعات، محیط مجازی و ... به الزامات و محدودیت‌های

- 
1. Yang, Wang & Lu
  2. Tim Berners-Lee
  3. Tristan Harris
  4. Time Well Spent movement
  5. Zur Institute
  6. Online
  7. Joiner
  8. Zvereva

اخلاقی این مفاهیم پرداخته است. فلوریدی<sup>۱</sup> (۲۰۰۱)، اخلاق دیجیتال را از منظر حفظ و ارزش‌گذاری محتوای دیجیتال؛ فریمن و پیس<sup>۲</sup> (۲۰۰۵) از نظر حق مالیکت فکری و معنوی؛ هانسون<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) از نظر نظارت شبکه دیجیتال یا کدهای ضمنی رفتاری در محیط مدنی برای هر عضو جامعه برخط مورد بحث قرار دادند. رایج‌ترین و پرتکرارترین اصطلاح نیز اخلاق اطلاعاتی مدنظر فلوریدی است. اخلاق اطلاعاتی حوزه‌ای از اخلاق برای مطالعه مشکلات اخلاقی و اخلاقیات در توسعه فناوری اطلاعات، تنظیم جنبه‌های اخلاقی زندگی اجتماعی و روابط بین «انسان-انسان»، «انسان-رایانه» و «هوش مصنوعی انسانی» در زندگی اجتماعی است (بائوا،<sup>۴</sup> ۲۰۱۹). به طور کلی می‌توان گفت اخلاق دیجیتال در متون مورد بررسی به عنوان مهارتی برای رعایت رفتار اخلاقی در استفاده از فناوری در مبارزه با مزاحمت سایبری، احترام به دیگران در محیط‌های دیجیتالی، رفتار مسئولانه و حفظ آن مطرح شده است (ساسن<sup>۵</sup>؛ ۲۰۲۱؛ ازکن<sup>۶</sup>؛ ۲۰۲۱؛ ساری، ریجکینینگری و ماتروم<sup>۷</sup>؛ ۲۰۲۰)؛ به گونه‌ای که بتوان در استفاده از فناوری‌های دیجیتال، تصمیم درستی اتخاذ کرد.

همچنین، ظهور فناوری‌های مختلف منجر به ترکیب یا خلق واژگان و اصطلاحات جدیدی در رابطه با محیط‌های فناورانه نیز شده است که لزوم پرداختن به مفاهیم و کاربردهای آن‌ها و استانداردهای مربوطه را در بردارد. از جمله حیطه‌هایی که فناوری‌های دیجیتال بر جنبه‌های مختلف آن اثر گذاشته است، حوزه‌های اخلاق و استانداردهای اخلاقی محیط‌های فناورانه و دیجیتال است. می‌توان گفت اصطلاح اخلاق دیجیتال نتیجه ترکیب فناوری با حیطه اخلاق است. حال احاطه شدن زندگی میلیون‌ها انسان با فناوری‌های دیجیتال، پژوهشگران را بر آن داشته است تا با وجود نوپا بودن اخلاق دیجیتال، گام‌های علمی بیشتری را جهت پرداختن به جنبه‌های مختلف اخلاق دیجیتال در قالب تولید و انتشار آثار علمی بردارند. بحث اخلاق را می‌توان در حوزه‌های موضوعی مختلف یا به صورت میان رشته‌ای در نظر گرفت. به طوری که می‌توان اخلاق را در دین، سیاست، فناوری، اقتصاد و ... مورد بررسی و مطالعه قرار داد. نگارندگان پژوهش معتقدند اصطلاح اخلاق دیجیتال در هنگام تمرکز بر جنبه‌ای از یک محیط یا فناوری، معنی و مفهومی متناسب با همان بستر پیدا می‌کند، مثلاً در هنگام تمرکز بر هوش مصنوعی اخلاق هوش مصنوعی نامیده می‌شود. از این رو، رابطه بسیار نزدیکی بین واژه عام اخلاق و واژه‌های دیگر مثل فناوری، جامعه، رایانه و شبکه‌های رایانه‌ای، فضای سایبری، اطلاعات، حریم خصوصی، امنیت، محیط دیجیتال، هوش مصنوعی، نظارت و حفاظت داده و ... وجود دارد. در واقع، می‌توان

---

1. Floridi  
 2. Freeman & Peace  
 3. Hansson  
 4. Baeva  
 5. Sassen  
 6. Ozcan  
 7. Sari, Rejekiingsih & Muchtarom

گفت اخلاق دیجیتال یک مهارت ضروری برای سازگاری با الزامات محیطی مفاهیم فوق است و بر محدودیت‌های اخلاقی دیجیتال سازی تمرکز دارد.

همان‌گونه که اشاره شد مطالعاتی در حوزه‌های مختلف اخلاق دیجیتال انجام شده است؛ اما پژوهشی که از بعد علم‌سنجی مطالعات بین‌المللی این حوزه را مورد بررسی قرار دهد، یافت نشد. علم‌سنجی برای ارزیابی فعالیت‌های علمی و میزان بازدهی آن‌ها، به شمارش تعداد تولیدات علمی در زمینه‌های مختلف و تحلیل آن‌ها با استفاده از شاخص‌های مربوطه می‌پردازد و با ارائه ترکیبی مناسب از شاخص‌ها، روند تولید علم و بازدهی پژوهش‌های علمی را تبیین می‌کند (پریم و همینگر، ۲۰۱۰). در علم‌سنجی از تحلیل هم‌واژگانی به عنوان یک فن تحلیل محتوا یاد می‌شود که الگوی هم‌رخدادی جفت واژه‌ها یا عبارت‌های درون مجموعه‌ای از متون را جستجو می‌کند تا به روابط میان ایده‌ها در حوزه‌های موضوعی دست یابد (چن و دیگران، ۲۰۱۶). تحلیل هم‌واژگانی بر این اصل استوار است که حوزه‌های پژوهشی را می‌توان بر اساس الگوهای به کارگیری واژگان در انتشارات توصیف کرد (نوروزی چاکلی و مولا محمدی، ۲۰۱۱). این تکنیک، روش مطمئنی برای کشف روابط و آشکارسازی پیوندهای حوزه‌های علمی مختلف است (راوی کومار، اگراهاری و سینگ، ۲۰۱۵). در این زمینه، چن و دیگران بر ویژگی تحلیل هم‌واژگانی، یعنی مصورسازی ساختار فکری یک رشته علمی، تأکید نمودند (چن و دیگران، ۲۰۱۶).

بر اساس مطالب پیش گفته، هدف اصلی پژوهش حاضر تحلیل ساختار فکری دانش در حوزه اخلاق دیجیتال با استفاده از فنون علم‌سنجی در پایگاه اسکوپوس است. این هدف، در بردارنده اهداف فرعی از جمله بررسی روند رشد پژوهش‌های انجام شده در حوزه اخلاق دیجیتال طی سال‌های مختلف، چگونگی توزیع فراوانی واژگان کلیدی و ترسیم نقشه موضوعی مربوطه در قالب شناسایی خوشه‌های موضوعی و میزان توسعه یافتگی موضوعات حوزه اخلاق دیجیتال طی سال‌های مختلف؛ شناسایی کشورهای فعال و دارای پژوهش بیشتر در این حوزه؛ شناسایی نویسندگان پرتولید حوزه اخلاق دیجیتال؛ بررسی میزان همکاری‌های علمی بین‌المللی در حوزه اخلاق دیجیتال است.

پایگاه‌های استنادی بین‌المللی و معتبر مانند اسکوپوس، از مهمترین ابزارهای موجود برای بررسی موارد پیش گفته شده است. این پایگاه به خصوص برای جستجوی استنادها در سال‌های اخیر مفیدتر است، به دلیل این که پوشش اطلاعاتی و استنادی آن در این سال‌های اخیر بسیار جامع است. اسکوپوس در اواخر سال ۲۰۰۴ میلادی، توسط یکی از ناشران بزرگ بین‌المللی یعنی الزویر ایجاد شد؛ که چکیده مقالات موجود در این پایگاه،

1. Priem & Hemminger

2. Chen & et al.

3. Ravikumar, Agrahari & Singh

امکان ردیابی استنادی و دریافت اطلاعات استنادی مجلات نمایه شده در این پایگاه از سال ۱۹۶۶ را فراهم آورده است. اسکوپوس علاوه بر جامعیت و پوشش گسترده نشریات، در سیاستگذاری‌های علمی سازمان‌ها و مراکز علمی کشورهای مختلف نیز مورد توجهی ویژه قرار گرفته و دارای محبوبیت بالایی است. بنابراین، با توجه به اعتبار این پایگاه در زمینه ارزیابی پژوهش‌های علمی، بررسی تولیدات علمی حوزه اخلاق دیجیتال مبتنی بر داده‌های پایگاه استنادی اسکوپوس، ضمن این که معرف وضعیت تولیدات علمی در کشورها و دانشگاه‌های مختلف است، می‌تواند در ارائه چشم‌انداز مناسب سیاستگذاری و برنامه‌ریزان کشور مفید واقع شود.

### پیشینه پژوهش

پژوهش‌های گوناگونی از جمله (مهدیانی، ۱۴۰۰؛ کیخا، ۱۳۹۹؛ مرادی و کردلو، ۱۳۹۶؛ ثقه‌الاسلامی، ۱۳۹۰؛ کوستاویک،<sup>۱</sup> ۲۰۲۱؛ اسپیلنو،<sup>۲</sup> ۲۰۱۹) در خصوص جایگاه اخلاق در فضای مجازی انجام شده است. اما، مرور پیشینه‌ها نشان داد که مطالعات علم‌سنجی در حوزه اخلاق دیجیتال در سطح ملی و بین‌المللی بسیار اندک است.

مکی‌زاده، مصطفوی و حاجی‌زاده بافی (۱۳۹۸) ساختار فکری دانش در پژوهش‌های اخلاق پزشکی را با تحلیل محتوای متون این حوزه با رویکرد علم‌سنجی مورد مطالعه قرار دادند. یافته‌ها نشان داد، واژگان کلیدی اخلاق زیستی و رضایت آگاهانه بیشترین فراوانی را در پژوهش‌های اخلاق پزشکی داشتند. همچنین یافته‌های مربوط به خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی منجر به شکل‌گیری ۹ خوشه در این حوزه گردید که خوشه‌های بیهودگی در پزشکی، رضایت آگاهانه و آموزش پزشکی با رویکرد اخلاق بالینی از نظر راهبردی در بهترین وضعیت قرار دارند.

عزتی آراسته‌پور و احمدی جشفقانی (۱۳۹۷) به بررسی چالش‌های جدید اخلاقی در حوزه پزشکی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد چالش‌های حفظ حریم خصوصی اطلاعات بیماران و اشتراک‌گذاری داده‌ها، تأمین عدالت دسترسی، مالکیت داده‌ها، تضمین کیفیت اطلاعات بهداشتی از جمله چالش‌های اخلاقی یافت شده در مقالات حوزه سلامت دیجیتال است.

ماهيو، ون اک، ون پوتن، هوون<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) ماهیت، دامنه و پویایی و توزیع اخلاق دیجیتال در رشته‌های مختلف دانشگاهی را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌ها نشان داد تعداد انتشارات مربوط به اخلاق دیجیتال به طور

1. Costovici

2. Spinello

3. Mahieu, van Eck, van Putten & Hoven

تصادفی در حال افزایش است. همچنین آن‌ها دریافته‌اند که اخلاق دیجیتال عمدتاً در علوم رایانه، حقوق و علوم زیست پزشکی مورد بحث قرار می‌گیرند.

هرسمینک، هوون، ون‌اک و برگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در پژوهشی به تحلیل کتاب‌سنجی پژوهش‌های حوزه اخلاق اطلاعات و کامپیوتر پرداختند. در این پژوهش رابطه بین ۴۰۰ اصطلاح کلیدی این حوزه مورد بررسی قرار گرفت. نقشه کتاب‌سنجی اصطلاحات مورد بررسی شامل سه خوشه حریم خصوصی، اخلاقیات و اینترنت بود. نتایج این پژوهش نشان داد که مسائل حریم خصوصی مرتبط با اینترنت برجسته‌ترین موضوع در ادبیات اخلاق اطلاعات و کامپیوتر در دهه گذشته است. سایر موضوعات مهمتر حریم خصوصی در ارتباط با نهادهای حقوقی و دولتی، مسائل آموزشی در آموزش اخلاق، ارتباط بین طراحان فناوری اطلاعات و ارتباطات، خودفناوری اطلاعات و ارتباطات و مسائل اخلاقی ناشی از آن و مسائل اجتماعی در ارتباط با اینترنت هستند.

### روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر، از نوع کاربردی است و برای پاسخ به پرسش‌ها، از روش‌های علم‌سنجی یعنی کاربرد روش‌های کمی در مجموعه‌های متون علمی استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه را کلیه تولیدات علمی نمایه شده در پایگاه اسکوپوس با موضوع اخلاق دیجیتال از ابتدا (۱۹۸۱) تا پایان سال ۲۰۲۳ تشکیل می‌دهد.

در مرحله اول، به منظور ساخت مجموعه داده‌های حوزه اخلاق دیجیتال، کلیه انتشارات نمایه شده در پایگاه اسکوپوس که از نوع مقالات پژوهشی و مروری بودند، بر اساس فرمول جستجوی زیر استخراج شد. لازم به توضیح است در این مرحله، کلیه مقالاتی که حاوی اصطلاحات اخلاق دیجیتال<sup>۲</sup>، اخلاق مجازی<sup>۳</sup>، اخلاق سایبر<sup>۴</sup>، اخلاق اطلاعات<sup>۵</sup>، اخلاق فناوری<sup>۶</sup>، اخلاق فضای سایبر<sup>۷</sup> در عنوان، چکیده و واژگان کلیدی بودند لحاظ شد.

TITLE-ABS-KEY (“digital ethics” OR “virtual ethics” OR “Cyber ethics” OR “information ethics” OR “technology ethics” OR “ethics in cyberspace”) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, “ar”))

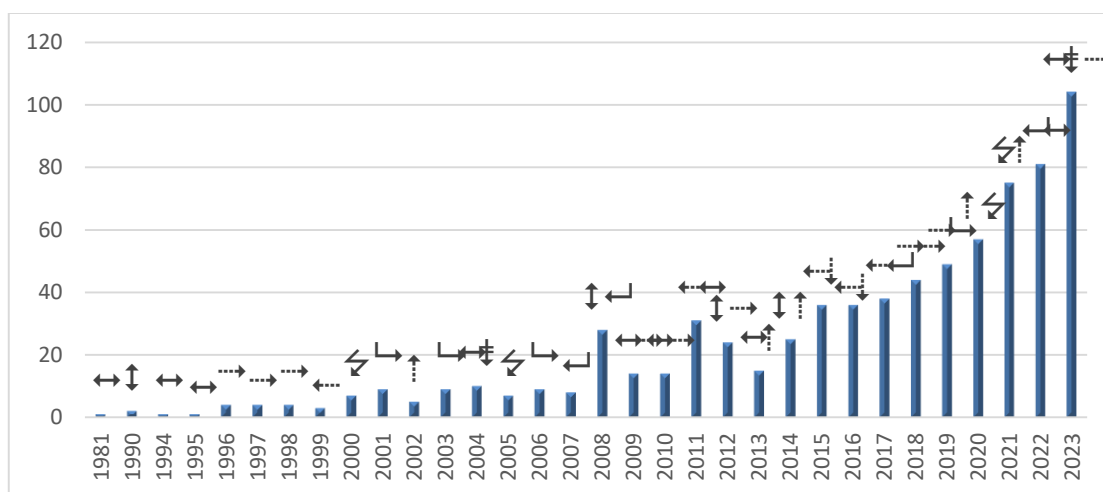
جستجو بدون اعمال محدودیت زمانی انجام شد و در نهایت، تعداد ۷۵۵ مقاله، بازیابی و بر اساس اهداف پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در ادامه، با استفاده از نرم‌افزار Excel و VOSviewer روابط بین واژگان کلیدی یا به عبارتی هم‌رخدادی واژگان کلیدی در مقالات ترسیم شد.

1. Heersmink, Hoven, van Eck & Berg
2. digital ethics
3. virtual ethics
4. Cyber ethics
5. information ethics
6. technology ethics
7. ethics in cyberspace

## یافته‌های پژوهش

## (۱) روند رشد تولیدات علمی حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

در مجموع تعداد ۷۵۵ عنوان مقاله در حوزه موضوعی اخلاق دیجیتال طی سال‌های ۱۹۸۱ الی ۲۰۲۳ در پایگاه استنادی اسکوپوس نمایه شده است. اولین و تنها مقاله این حوزه که در پایگاه اسکوپوس نمایه شده به سال ۱۹۸۱ بر می‌گردد. پس از آن روند صعودی تعداد تولیدات در این حوزه مشاهده می‌شود، به نحوی که تعداد مقالات طی سال‌های ۲۰۰۰ لغایت ۲۰۲۳ حدود ۱۰ برابر افزایش داشته است.



نمودار ۱. روند رشد تولیدات علمی حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

## (۲) نشریات دارای بیشترین تعداد مقاله در حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

مقالات مورد بررسی در پایگاه اسکوپوس در ۱۶۰ عنوان نشریه منتشر شده‌اند. پراکندگی موضوع مقالات، باعث شده است که ۷۵۵ مقاله مورد بررسی در نشریات مختلفی منتشر شوند. به طوری که مشاهده شد ۳۱۶ نشریه تنها یک عنوان مقاله؛ ۲۳۱ عنوان نشریه ۲ تا ۹ عنوان مقاله در حوزه اخلاق دیجیتال منتشر کرده‌اند؛ ۲۰۸ نشریه نیز ۱۲ تا ۵۲ عنوان مقاله در حوزه اخلاق دیجیتال منتشر کرده‌اند. از این رو، با توجه به این که تعداد نشریاتی که دارای مقالات کمتر از ۱۰ عنوان مقاله بوده‌اند، زیاد است؛ بنابراین، نشریاتی که بیش از ۱۰ عنوان مقاله در حوزه اخلاق دیجیتال منتشر کرده‌اند، در جدول ۱ درج شده است.

بیشترین تعداد مقاله (۵۲ مقاله) در نشریه *Ethics And Information Technology* و پس از آن، دو نشریه *Philosophy And Journal Of Information Communication And Ethics In Society* و *Technology* به ترتیب با ۳۰ و ۱۷ مقاله در جایگاه‌های دوم و سوم قرار دارند. نشریاتی که بیش از ۱۰ مقاله در حوزه مورد بررسی داشتند در جدول ۱ قابل مشاهده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود ۲۷,۵ درصد مقالات این حوزه در ۱۱ عنوان نشریه منتشر شده است. ۸ درصد نشریات نیز تنها دارای یک مقاله در حوزه مورد مطالعه بودند.

## جدول ۱. نشریات دارای بیش از ۱۰ مقاله منتشره در حوزه اخلاق دیجیتال

ردیف	عنوان نشریه	تعداد مقالات منتشره
۱	Ethics And Information Technology	۵۲
۲	Journal Of Information Communication and Ethics in Society	۳۰
۳	Philosophy And Technology	۱۷
۴	Journal Of Information Ethics	۱۶
۵	Science And Engineering Ethics	۱۶
۶	Chinese Medical Ethics	۱۴
۷	BMJ Open	۱۳
۸	Journal Of Business Ethics	۱۳
۹	Proceedings Of the Association for Information Science and Technology	۱۳
۱۰	AI And Society	۱۲
۱۱	International Information and Library Review	۱۲
	جمع	۲۰۸

## ۳) پراکندگی موضوعی مقالات در حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

نمودار ۲ پراکندگی مقالات در حوزه‌های مختلف موضوعی را نشان می‌دهد. در مجموع ۷۵۵ عنوان مقاله مربوط به اخلاق دیجیتال در ۲۴ حوزه موضوعی منتشر شده‌اند. حوزه‌های پیشرو در انتشار مقالات اخلاق دیجیتال به ترتیب عبارتند از علوم اجتماعی؛ علوم کامپیوتر؛ هنر و علوم انسانی؛ علوم پزشکی؛ تجارت، مدیریت و حسابداری. توجه به اخلاق دیجیتال در حوزه‌های مذکور و رشد انتشارات مربوط به اخلاق دیجیتال در این حوزه‌ها می‌تواند به دلیل رشد این رشته‌ها باشد. با توجه به این که برخی مقالات در چند حوزه موضوعی گنجانده می‌شوند، بدیهی است که تعداد کل از تعداد مطلق نشریات بیشتر است.

## ۴) پرتولیدترین نویسندگان در حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

بر اساس اطلاعات مستخرج از پایگاه اسکوپوس در مجموع ۳۶۵ نویسنده در انتشار ۷۵۵ مقاله حوزه اخلاق دیجیتال مشارکت داشتند؛ در این میان لوسیانو فلوریدی با ۲۹ مقاله، ماریاروساریا تادئو با ۱۳ مقاله و الیور بندل با ۸ مقاله پرتولیدترین نویسندگان این حوزه هستند. در جدول ۲ نویسندگانی که دارای بیش از ۵ مقاله در حوزه مورد مطالعه هستند، نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود ۱۱ درصد مقالات این حوزه توسط ۹ نفر به رشته تحریر در آمده است و ۴۷ نفر نیز تنها دارای یک مقاله در این حوزه هستند.

1. Mariarosaria Taddeo

2. Oliver Bendel



### ۵) فعال‌ترین سازمان‌ها در حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده است دانشگاه آکسفورد با ۶۹ مقاله در رتبه نخست قرار دارد و به عنوان پرتولیدترین دانشگاه در زمینه اخلاق دیجیتال به شمار می‌رود. پس از آن مؤسسه آلن تورینگ به ترتیب با ۱۸ و ۱۱ مقاله فعال‌ترین مؤسسه و دانشگاه در زمینه اخلاق دیجیتال هستند. در جدول ۳ سازمان‌هایی که بیش از ۵ مقاله در حوزه مورد بررسی داشتند، قابل مشاهده است.

جدول ۳. فعال‌ترین سازمان‌ها در حوزه اخلاق دیجیتال

ردیف	وابستگی سازمانی	تعداد مقالات
۱	University of Oxford	۶۹
۲	The Alan Turing Institute	۱۸
۳	Delft University of Technology	۱۱
۴	De Montfort University	۸
۵	Universiteit Twente	۸
۶	The British Library	۸
۷	Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW	۷
۸	Drexel University	۷
۹	University of Melbourne	۷
۱۰	Southern Connecticut State University	۶
۱۱	Peking University	۶
۱۲	National Cheng Kung University	۶
۱۳	University of Wisconsin-Milwaukee	۶
۱۴	The University of North Carolina at Chapel Hill	۶
۱۵	The University of Sydney	۶
۱۶	University of Hertfordshire	۶
۱۷	Islamic Azad University, Hamedan Branch	۶

بررسی وابستگی سازمانی مقالات کشور ایران در حوزه اخلاق دیجیتال حاکی از آن است که دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان با ۸ مقاله پرتولیدترین دانشگاه در این حوزه محسوب می‌گردد. پس از آن دانشگاه علوم پزشکی شیراز، دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه علوم پزشکی جهرم هر کدام با ۴ مقاله در مراتب بعدی قرار دارند.

۶) توزیع جغرافیایی مقالات حوزه اخلاق دیجیتال مبتنی بر وابستگی سازمانی نویسندگان در پایگاه اسکوپوس

نویسندگان از ۷۰ کشور دارای تولیدات علمی نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در حوزه اخلاق دیجیتال هستند. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود بیشترین وابستگی سازمانی به کشورهای ایالات متحده آمریکا، انگلستان، چین، استرالیا و هلند تعلق دارد.

جدول ۴. توزیع جغرافیایی مقالات حوزه اخلاق دیجیتال

ردیف	کشور	تعداد نویسندگان هر کشور
۱	آمریکا	۱۹۹
۲	انگلیس	۱۱۲
۳	چین	۵۷
۴	استرالیا	۳۷
۵	آلمان	۳۳
۶	هلند	۳۳
۷	کانادا	۲۹
۸	تایوان	۲۸
۹	اسپانیا	۲۵
۱۰	ایتالیا	۲۲

در میان کشورهای اسلامی، ایران با ۱۶ مقاله رتبه اول را از آن خود نموده است، پس از آن نیجریه و مالزی به ترتیب با ۱۰ و ۸ مقاله رتبه‌های دوم و سوم را در میان کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی به لحاظ انتشار مقالات علمی حوزه اخلاق دیجیتال کسب کرده‌اند.

۷) پراستنادترین مقالات در حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

در جدول ۵ مقالاتی که بیش از ۲۰۰ استناد دریافت کرده‌اند، آمده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود پرتولیدترین نویسنده، بیشترین استناد را نیز دریافت کرده است.

جدول ۵. پراستنادترین مقالات حوزه اخلاق دیجیتال

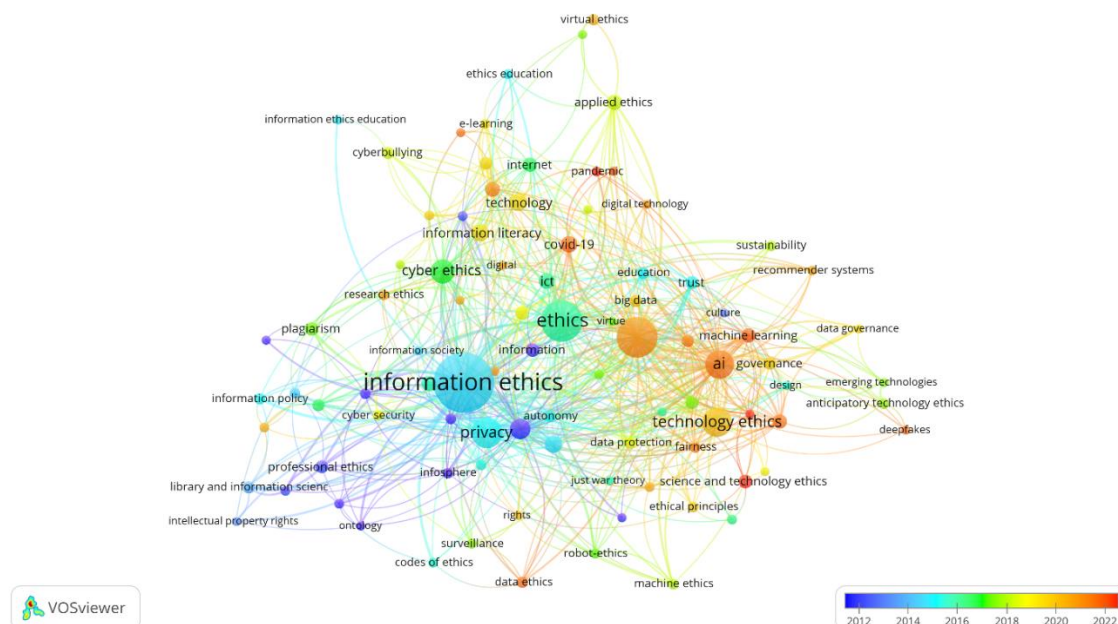
ردیف	تعداد استناد	نویسنده	عنوان مقاله	عنوان نشریه	سال انتشار
۱	۷۵۶	Floridi L.; Cowls J.; Beltrametti M.; Chatila R.; Chazerand P.; Dignum V.; Luetge C.; Madelin R.; Pagallo U.; Rossi F.; Schafer B.; Valcke P.; Vayena E.	AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations	Minds and Machines	۲۰۱۸
۲	۳۳۴	Vidgen R.; Shaw S.; Grant D.B.	Management challenges in creating value from business analytics	European Journal of Operational Research	۲۰۱۷

۱۹۹۹	Ethics and Information Technology	Information ethics: On the philosophical foundation of computer ethics	Floridi L.	۲۶۱	۳
۲۰۲۰	Science and Engineering Ethics	From What to How: An Initial Review of Publicly Available AI Ethics Tools, Methods and Research to Translate Principles into Practices	Morley J.; Floridi L.; Kinsey L.; Elhalal A.	۲۲۶	۴

همچنین پر استنادترین مقاله از بین نویسندگان ایرانی به مقاله‌های با عنوان «تجارب دانشجویان از اخلاق در سیستم‌های آنلاین: یک مطالعه پدیدارشناختی» به نویسندگی مصلی‌نژاد، دهقانی و عبدالمهدی فرد با ۱۰ استناد در سال ۲۰۱۴ و پس از آن به مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی اعتبار اطلاعات وب توسط دانشجویان: یافته‌های یک مطالعه موردی در ایران» به نویسندگی کشاورز با ۵ استناد در سال ۲۰۲۰ تعلق دارد.

### ۸) خوشه‌بندی مقالات حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس

از مجموع مقالات نمایه شده در حوزه اخلاق دیجیتال در پایگاه اسکوپوس ۲۰۷۹ واژه کلیدی به همراه فراوانی تکرار آن‌ها استخراج و با کمک نرم‌افزار VOSviewer خوشه‌بندی گردید.



### تصویر ۱. خوشه‌بندی واژه‌های کلیدی مقالات نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در حوزه اخلاق دیجیتال

در تصویر ۱ هر چه گره مربوط به یک کلیدواژه یا اصطلاح بزرگتر باشد، بدین معناست که آن اصطلاح در تعداد مقالات بیشتری وجود داشته است. همچنین هر چه فاصله بین دو اصطلاح کمتر باشد، رابطه بین

1. The students' experiences of ethics in online systems: A phenomenological study
2. Assessing the credibility of Web information by university students: findings from a case study in Iran

اصطلاحات قوی‌تر است. این تصویر مبین واژه‌های کلیدی و همچنین زمان شکل‌گیری آن‌ها در پژوهش‌های حوزه اخلاق دیجیتال است. رنگ یک اصطلاح نشان‌دهنده میانگین سال انتشار مقالاتی است که حاوی موضوع مذکور بوده‌اند. هر چه رنگ یک اصطلاح به آبی نزدیک‌تر باشد، نشان از قدیمی‌تر بودن و هر چه به قرمز نزدیک‌تر باشد، نشان از نوظهور بودن موضوعات دارد. به عبارتی می‌توان چنین استنباط کرد که حوزه‌های موضوعی در سمت راست تصویر در انتشارات اخیر بیشتر استفاده شده است. بدین معنی که تأکید در پژوهش‌های علمی حوزه اخلاق دیجیتال همچون سرقت ادبی، اخلاق پژوهش، حمله سایبری، حقوق دارایی فکری به سمت اخلاق در مسائل حوزه فناوری و کامپیوتری مثل فناوری دیجیتال، اخلاق مجازی، حاکمیت داده‌ها، فناوری‌های نوظهور، هوش مصنوعی، اخلاق فناوری، حفاظت داده‌ها و یادگیری ماشینی در حال تغییر است.

خوشه‌بندی مقالات نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در حوزه اخلاق دیجیتال منجر به تشکیل ۱۰ خوشه و

۶۳۵ پیوند گردید. خوشه‌ها و واژه‌های کلیدی موجود در هر خوشه به شرح زیر است:

- **خوشه اخلاق اطلاعات:** این خوشه، بزرگترین خوشه با ۱۳ کلیدواژه شامل اخلاق اطلاعات میان فرهنگی، حریم خصوصی اطلاعات، دارایی فکری، حق مؤلف، قلمرو اطلاعات، سرقت ادبی، سیاستگذاری اطلاعات، امنیت سایبری، لوسیانو فلوریدی، اخلاق پژوهش، هستی‌شناسی، آموزش کتابداری و اطلاع‌رسانی و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، است.
- **خوشه اخلاق دیجیتال و حریم خصوصی:** این خوشه، دارای ۸ کلیدواژه شامل حفاظت داده، خودمختاری، اخلاق داده، اخلاق رباتیک، نظارت، کدهای اخلاقی، سلامت عمومی و حقوق کاربران اسن.
- **خوشه اخلاق:** این خوشه دارای ۸ کلیدواژه شامل فناوری، اخلاق فضیلت، اخلاق پژوهش اینترنتی، مسائل دیجیتالی، کمیته‌های اخلاقی، کووید ۱۹، همه‌جاگیر (پاندمی) و آموزش عالی است.
- **خوشه هوش مصنوعی و اخلاق فناوری:** این خوشه دارای ۱۰ کلیدواژه شامل اخلاق فناوری، یادگیری ماشینی، اخلاق هوش مصنوعی، حکمرانی، اخلاق ماشینی، فلسفه فناوری، حاکمیت داده‌ها، اخلاق فناوری‌های پیش‌بینی‌کننده، فناوری‌های نوظهور و جعل‌های عمیق است.
- **خوشه اخلاق رایانه‌ای:** این خوشه دارای ۷ کلیدواژه شامل عدالت در دسترسی به داده‌ها، فضای سایبر، جامعه اطلاعاتی، اصول و ارزش‌های اخلاقی، فرهنگ و جامعه مدنی، اخلاق علم و فناوری و اخلاق زیستی است.

- **خوشه اخلاق سایبری:** این خوشه دارای ۱۳ کلیدواژه شامل فناوری اطلاعات و ارتباطات، اینترنت، رسانه‌های اجتماعی، شهروندی دیجیتال، یادگیری الکترونیک، سواد اطلاعاتی، حمله سایبری، سواد دیجیتال، آموزش اخلاق، تقسیم دیجیتال، فناوری دیجیتال، اخلاق پزشکی و آموزش اخلاق اطلاعاتی است.
- **خوشه الگوریتم‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی:** این خوشه دارای ۵ کلیدواژه شامل شفافیت، داده‌های کلان، آموزش، سیستم‌های توصیه‌گر و اطلاعات در ارتباط با یکدیگر است.
- **خوشه فناوری اطلاعات:** این خوشه دارای ۳ کلیدواژه شامل ارتباط اخلاق با اعتبار، پایداری و مسئولیت‌پذیری در زمان استفاده از فناوری‌های اطلاعات است.
- **خوشه اخلاق کاربردی:** این خوشه دارای ۳ کلیدواژه شامل سانسور، بازی‌های ویدئویی و اخلاق مجازی است.
- **خوشه اخلاق حرفه‌ای:** این خوشه دارای ۴ کلیدواژه شامل فلسفه اطلاعات، علم کتابداری و اطلاع‌رسانی، حقوق و مالکیت معنوی است.

### بحث و نتیجه‌گیری

فناوری‌های دیجیتال در حال دگرگونی جوانب مختلف زندگی بشری هستند. با وجود اثرات و مزایای انکارناپذیر توسعه این فناوری‌ها، استفاده از آن‌ها با چالش‌های اخلاقی بسیاری مواجه است که لزوم توجه به آن‌ها را پیش از توسعه و به کارگیری، دوچندان نموده است. با توجه به اهمیت بالای حوزه اخلاق دیجیتال و ماهیت میان‌رشته‌ای بودن آن و همچنین گسترش دامنه موضوعی در سال‌های اخیر، آگاهی از تولیدات علمی در این حوزه و آشنایی با نویسندگان، کشورها و دانشگاه‌های برتر ضروری به نظر می‌رسد.

در زمینه اخلاق دیجیتال، هر کشوری متناسب با نیازها و ضرورت‌های خاص جامعه خود به آن می‌پردازد. در این راستا با عنایت به میزان توجه سیاستگذاران هر کشور سازمان‌ها و مراکز اخلاق دیجیتال با کاربردهای متفاوت شکل گرفته‌اند. کشورهای توسعه یافته اهمیت زیادی برای مقوله‌های اخلاقی در فضای دیجیتال قائل هستند؛ به طوری که به عنوان مثال، در آمریکا بالغ بر ۲۰ و در انگلستان بالغ بر ۱۳ مرکز، مؤسسه، انجمن و سازمان در این حوزه فعالیت داشته و طیف وسیعی از موارد را پوشش می‌دهند (قدیمی، ۱۳۹۸). این مورد در تعداد انتشارات نمایه شده از این کشورها در پایگاه اسکوپوس نیز نمود پیدا کرده است.

در این پژوهش سعی شد تصویری کلی از وضعیت تولیدات علمی پژوهشگران حوزه اخلاق دیجیتال در سطح بین‌المللی ارائه شود. نتایج حاکی از آن است که پژوهشگران دنیا، بیش از ۴۰ سال قبل شروع به انتشار مقاله در این حوزه نموده‌اند. هر چند مسائل مربوط به اخلاق دیجیتال تا پیش از ظهور و توسعه فناوری‌های

نویسنندگان مورد توجه نبوده است و تا سال ۱۹۹۹ تنها ۲۰ عنوان مقاله در حوزه‌های مرتبط با اخلاق در پایگاه اسکوپوس نمایه شده؛ اما پس از آن هر ساله با رشد ۱۰ درصدی مواجه بوده است. به طور کلی، در بازه زمانی مورد بررسی تعداد ۷۵۵ عنوان مقاله در این حوزه در پایگاه اسکوپوس نمایه شده است. این مقالات در ۱۶۰ عنوان نشریه منتشر شده که ۱۱ عنوان نشریه بیشترین تعداد مقالات این حوزه را به خود اختصاص داده‌اند. دانشگاه آکسفورد با ۶۹ مقاله در رتبه نخست و به عنوان پرتولیدترین دانشگاه در زمینه اخلاق دیجیتال به شمار می‌رود. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد فلوریدی با ۲۹ عنوان مقاله فعال‌ترین نویسنده در این حوزه است. همچنین مقاله وی در سال ۲۰۱۸ پراستنادترین مقاله در میان ۷۵۵ عنوان مقاله نمایه شده در پایگاه اسکوپوس در این حوزه است.

در این میان تنها ۱۶ مقاله از نویسندگان ایرانی در این حوزه در پایگاه اسکوپوس نمایه شده که اولین آن ۳۰ سال فاصله از آمار جهانی در سال ۲۰۱۱ منتشر شده است. از میان نویسندگان ایرانی نیز مقاله مصلی‌نژاد و دیگران در سال ۲۰۱۴ بیشترین تعداد استناد را دریافت کرده است. با توجه به تعداد اندک مقالات نمایه شده نویسندگان ایرانی در پایگاه‌های بین‌المللی از یک سو و دستیابی به اهداف صریح در اسناد بالادستی همچون برنامه‌های توسعه، لزوم ترسیم نقشه جامع علمی کشور بر اساس مدیریت دانش و جامعه بر پایه اصول اخلاقی از سوی دیگر، نمی‌توان به جایگاه برجسته اخلاق در مطالعات علمی بی‌توجه بود. بنابراین، ایجاد زمینه پژوهش و به اشتراک‌گذاری یافته‌های علمی در سطح بین‌المللی حائز اهمیت است.

در ادامه بررسی، حجم زیاد داده‌ها استفاده از روش‌های ماشینی را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. در این میان قابلیت خوشه‌بندی در ورود به فضا و تشخیص ساختار داده، آن را به یکی از روش‌های مطلوب برای کار با دنیای حجیم داده‌ها تبدیل کرده است. خوشه‌بندی روشی برای کنار هم قرار دادن مجموعه‌ای از مستندات مرتبط و مشابه است. به نحوی که هیچ خوشه از پیش تعیین شده‌ای وجود نداشته و داده‌های شبیه به هم در یک گروه قرار گرفته و با داده‌های گروه‌های دیگر حداکثر تفاوت را داشته باشند (کلر، ۲۰۰۳؛ لیاو، چو و شاو، ۲۰۱۲)؛ بنابراین، با این روش می‌توان داده‌های موجود را به چند گروه تقسیم کرد به نحوی که داده‌ها در هر گروه بیشترین میزان شباهت را به یکدیگر داشته باشند. بدین ترتیب امکان بررسی در مجموعه‌های کوچک‌تر به شکل دقیق‌تر فراهم می‌شود.

در پیوند با پژوهش حاضر خوشه‌بندی داده‌ها منجر به شناسایی جنبه‌های اخلاقی حوزه اخلاق گردید. شایان ذکر است به دلیل این که بازایی جامعی حاصل گردد، کلیه مقالاتی که دارای اصطلاحات مرتبط بودند

1. AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations
2. Keller
3. Liao, Chu & Hsiao

جستجو و بازیابی شد. نگاهی به نقشه به دست آمده نشان می‌دهد پژوهشگران حوزه کامپیوتر در حال بحث در مورد مسائل فنی برای حفظ حریم خصوصی و امنیت هستند که با نتایج پژوهش هرسمینک، هوون، وناک و برگ (۲۰۱۱) همراستاست. متخصصان پزشکی درباره استقلال بیمار و رضایت آگاهانه در حوزه پزشکی بحث می‌کنند که با یافته‌های پژوهش مکی‌زاده، مصطفوی و حاجی‌زاده بافقی (۱۳۹۸) و عزتی آراسته‌پور و احمدی جشفقانی (۱۳۹۷) همراستاست. متخصصان اطلاعات در مورد اخلاق اطلاعات و اصول و استانداردهای اخلاقی بازیابی و دسترسی به اطلاعات در محیط‌های دیجیتال بحث می‌کنند؛ متخصصان نظامی در مورد حملات و دفاع سایبری صحبت می‌کنند که همه این بحث‌ها بخشی از حوزه اخلاق دیجیتال است. پس می‌توان گفت که برخی از مسائل مربوط به اخلاق دیجیتال به طور گسترده در یک زمینه مورد بحث قرار می‌گیرند، در حالی که در حوزه دیگر به ندرت مورد بحث قرار می‌گیرند.

واژه‌های کلیدی مستخرج از مقالات حوزه اخلاق دیجیتال منجر به ایجاد ۱۰ خوشه با ۶۳۵ پیوند گردید. این خوشه‌ها عبارتند از: اخلاق اطلاعات، اخلاق دیجیتال و حریم خصوصی، اخلاق، هوش مصنوعی و اخلاق فناوری، اخلاق کامپیوتری، اخلاق سایبری، الگوریتم‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی، فناوری اطلاعات و اخلاق کاربردی. نتایج نشان داد آنچه که امروزه بیش از پیش در فضای مجازی مورد توجه قرار گرفته است، موضوع اخلاق است. تحلیل یافته‌ها نشان داد که تأکید در پژوهش‌های علمی حوزه اخلاق دیجیتال همچون سرقت ادبی، اخلاق پژوهش، حمله سایبری، حقوق دارایی فکری به سمت اخلاق در مسائل حوزه فناوری و کامپیوتری مثل فناوری دیجیتال، اخلاق مجازی، حاکمیت داده‌ها، فناوری‌های نوظهور، هوش مصنوعی، اخلاق فناوری، حفاظت داده‌ها و یادگیری ماشینی در حال تغییر است.

به طور کلی، از آنجا که مبحث اخلاق در فضای دیجیتال به طور گسترده در کشورهای دنیا و ایران مورد توجه است؛ به نظر می‌رسد برای ارائه برنامه‌های آموزشی مرتبط جهت آشنایی و توانمندسازی افراد در استفاده بهینه از فضای دیجیتال تمهیداتی اندیشیده شود.

### پیشنهادها

- به منظور روشن تر شدن وضعیت موضوعی اخلاق دیجیتال پیشنهاد می‌شود تولیدات علمی این حوزه در سایر پایگاه‌های استنادی از جمله وب علوم<sup>۱</sup> و مؤسسه استنادی علوم و پایش علم و فناوری جهان اسلام (آی. اس. سی) نیز بررسی گردد.

1. Web of Science

2. Islamic World Science Citation Center (ISC)

- تعداد کلیدواژه‌های مستخرج از خوشه‌های به دست آمده نشان می‌دهد که برخی از زیر حوزه‌های موضوعی که دارای تعداد کلیدواژه‌های کمتری هستند، پتانسیل انجام مطالعه را دارند و می‌توانند به عنوان موضوع پژوهش‌های آتی انتخاب شوند.
- پیشنهاد می‌گردد از سایر روش‌های علم‌سنجی از جمله تحلیل استنادی و هم‌نویسندگی نیز استفاده شود.
- کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی، جهت آشنایی با انواع ملاحظات و سوءفتارها در فضای دیجیتال برگزار گردد.

### سیاسگزاری

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از داوران محترم به خاطر مطالعه متن مقاله حاضر و ارائه نظرهای ارزشمند سپاسگزاری نمایند.

### منابع

- تقه‌الاسلامی، علیرضا (۱۳۹۰). بررسی ماهیت مسائل اخلاقی پژوهش در فضای مجازی. *اخلاق در علوم و فناوری*، ۲۰(۶)، ۴۴-۵۷.
- عزتی آراسته‌پور، فائزه؛ احمدی جشفقانی، حسین‌علی (۱۳۹۷). مروری بر چالش‌های اخلاقی در فناوری‌های سلامت (مورد مطالعه: فناوری‌های سلامت دیجیتال). *اخلاق و تاریخ پزشکی*، ۱۱، ۳۹۷-۴۱۷.
- قدیمی، اکرم (۱۳۹۸). مقایسه مراکز فعال در حوزه اخلاق در علم و فناوری در کشورهای امریکا، انگلستان، چین و هند. *اخلاق در علوم و فناوری*، ۱۴(۳)، ۲۲-۲۸.
- کیخا، بتول (۱۳۹۹). تربیت اخلاقی در فضای مجازی (مورد مطالعه: دانشجویان دانشگاه الزهراء). *اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۱۶(۱)، ۲۴-۲۷.
- مرادی، رحیم؛ زارعی زوارکی، اسماعیل (۱۳۹۶). آموزش اخلاق فناوری مبتنی بر آموزه‌های رضوی در بستر شبکه‌های اجتماعی مجازی. *نشریه بین‌المللی میان رشته‌ای Pure life*، ۴(۱۲)، ۹۰-۵۹.
- مرادی، امیر؛ کردلو، محسن (۱۳۹۶). بررسی افق‌ها و تنگناهای فضای مجازی و اینترنت بر تربیت اخلاقی. *فلسفه و کودک*، ۱۵(۴)، ۷۹-۹۴.
- مکی‌زاده، فاطمه؛ مصطفوی، اسماعیل؛ حاجی‌زاده بافقی، آمنه‌السادات (۱۳۹۸). تحلیل پژوهش‌های حوزه اخلاق پزشکی در عرصه بین‌المللی. *اخلاق پزشکی*، ۱۳(۴۴)، ۲۱۳-۲۲۷.
- مهدیانی، محمدرضا (۱۴۰۰). جایگاه اخلاق در فضای مجازی. *پژوهش و مطالعات اسلامی*، ۳۰(۳)، ۳۹-۵۱.
- نوری، سولماز؛ شاه‌شجاعی، علی (۱۳۹۱). اخلاق اطلاعات در محیط دیجیتال. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۹۰، ۲۶-۴۷.

### References

- Ezzati ArastehPour, F., & Aliahmadi Jeshfaghani, H. (2018). A Review of the Ethical Challenges in Health Technologies (Case Study: Digital Health Technologies). *Iranian Journal of Medical Ethics and History of Medicine*, 11, 397-416. (in Persian)

- Baeva, L. (2019). Formation of ethics of digital society [Paper presentation]. *XI International Conference Theoretical and Applied Ethics: Traditions and Prospects – 2019*. The coming of digital society: a venture in ethics forecasting, Saint Petersburg State University. St. Petersburg, Russia.
- Chen, X., Chen, J., Wu, D., Xie, Y., & Li, J. (2016). Mapping the research trends by co-word analysis based on keywords from funded project. *Procedia Computer Science*, 91(14), 547-555.
- Costovici, D. A. (2021). Ethics in cyberspace–Dangers and threats. In *2nd International Conference Global Ethics-Key of Sustainability (GEKoS)*. Bucharest: EBEN – European Business Ethics Network, May 2021.
- Floridi, L. (2001). Ethics in the infosphere. *The Philosophers' Magazine*, 6, 18-19.
- Freeman, L. A. & Peace, A. G. (2005). *Information Ethics: Privacy and Intellectual Property*. Idea Group, Hershey, PA.
- Ghadimi, A. (2019). Comparing the Active Centers in the Area of Ethics in Science and Technology in the US, UK, China and India. *Ethics in Science and Technology*, 14(3), 22-28. (in Persian)
- Hansson, T. (2008). Communication and relation building in social systems, in Hansson, T. (Ed), *Handbook of Research on Digital Information Technologies: Innovations, Methods and Ethical Issues*, Information Science Reference, Hershey, PA, 367-385.
- Heersmink, R., Van Den Hoven, J., Van Eck, N. J., & Berg, J. V. (2011). Bibliometric mapping of computer and information ethics. *Ethics and Information Technology*, 13, 241–249.
- Joiner, J., M. (2019). Digital Ethics in Social Work Education. *Journal of Teaching in Social Work*, 39 (4-5), 361-373.
- Keykha, B. (2020). Moral Training in Cyberspace (Case Study University Students). *New Thoughts on Education*, 16(1), 241-272. (in Persian).
- Liao, S. H., Chu, P. H. & Hsiao, P. Y. (2012). Data Mining Techniques and Applications - A Decade Review from 2000 to 2011. *Expert Systems with Applications*, 39, 11303-11311.
- Mahdiani, M. (2021). Ethics in Cyber Space. *Journal of Islamic Studies and Studies*, 30(3), 39-51. (in Persian)
- Mahieu, R., Van Eck, N. J., Van Putten, D., & Van Den Hoven. (2018). From dignity to security protocols: a scientometric analysis of digital ethics. *Ethics and Information Technology*, 20, 175–187.
- Makkizadeh, F., Mostafavi, E., & Hajizadeh Bafqi., A. S. (2019). An Analysis of Medical Ethics Research in the International Arena. *Medical Ethics Journal*, 13(44): e18. (in Persian)
- Moradi, A., & Kordlou, M. (2017). Investigating Horizons and Bottlenecks of Virtual Space and Internet on Moral Education. *Philosophy and Children*, 15(3), 79-94. (in Persian)
- Moradi, R., & Zarei Zavaraki, E. (2018). Teaching technology ethics based on Razavi's teachings in the context of virtual social networks. *International Multidisciplinary Journal of Pure life*, 4(12), 59-90. (in Persian)

- NorouziChakali, A., & MollaMohammadi J. G. (2011). Comparative evaluation of documents Islamic Azad University indexed in Scopus databases in 2007 and 2008 years. *Epistemology*, 3(12), 83-98.
- Noori, S., & Shah Shojaei, A. (2012). Information Ethics in Digital environment. *Librarianship and Information Organization Studies*, 90, 26-47. (in Persian)
- Ozcan, N. (2021). A qualitative Research on Digital Ethics. *Journal of Youth Studies*, 9(25), 89-108.
- Priem, J., & Hemminger, B. H. (2010). Scientometrics 2.0: New metrics of scholarly impact on the social Web. *First Monday*, 15(7).
- Ravikumar, S., Agrahari, A., & Singh, S. N. (2015). Mapping the intellectual structure of scientometrics: A co-word analysis of the journal *Scientometrics* (2005-2010). *Scientometrics*, 102(1), 929-955.
- Sari, D., Rejekiningsih, T., & Muchtarom, M. (2020). Students' Digital Ethics Profile in the era of disruption: An overview from the internet use at risk in Surakarta City. *Indonesia International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(3), 82-93.
- Seghatoleslami, A. (2011). The Nature of Ethical Problems of Research in Cyberspace. *Ethics in Science and Technology*, 6(3), 48-61. (in Persian)
- Sesen, E. (2021). Looking at the Waldo Moment through Information Technologies and Digital Ethics. *Library Archive and Museum Research Journal*, 2(1), 24-35.
- Spinello, R. A. (2019). Ethics in cyberspace: freedom, rights, and cybersecurity. *Next-Generat Ethics Eng Better Soc*, 454.
- Yang, S., Wang, B., & Lu, Y. (2016). Exploring the dual outcomes of mobile social networking service enjoyment: The roles of social self-efficacy and habit. *Computers in Human Behavior*, 64, 486-496.
- Zvereva, E. (2023). Digital ethics in higher education: Modernizing moral values for effective communication in cyberspace. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 13(2), e202319.